

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of

Serial NO.:10/591,242

Filing Date: August 31, 2006

For: Seamless switching between random access units multiplexed in a multi angle view multimedia stream

VERIFICATION OF TRANSLATION

Honorable Commissioner of Patents and Trademarks

Washington, D.C. 20231

Sir:

Atsuko FUJIHARA residing at 8-7, Shigitahigashi 1-chome, Joto-ku, Osaka-shi, Osaka, 536-0017 Japan declares:

- (1) that she knows well both the Japanese and English languages;
- (2) that she translated the patentable claims from JP2006-519667 from Japanese to English;
- (3) that the attached English translation is a true and correct translation of the patentable claims from JP2006-519667 to the best of her knowledge and belief and
- (4) that all statements made of her own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true, and further that these statements are made with the knowledge that willful false statements and the like are punishable by fine or imprisonment, or both, under 18 U.S.C. 1001, and that such false statements may jeopardize the validity of the application or any patent thereon.

This 13th day of February, 2008

Atsuko Fujihara

Atsuko FUJIHARA

ATTACHMENT 1

1. A multiplexing apparatus for multiplexing one or more coded streams with other information, the coded streams including coded pictures on a per randomly-accessible access unit basis, said multiplexing apparatus comprising:

a first determining unit operable to determine delay amounts so that the delay amounts in two access units to be decoded in sequence among the access units in the coded streams become equal to each other, the delay amount being a time lag from a decoding time of a top picture in decoding order to a display time of a top picture in display order;

a generating unit operable to code the pictures included in the access units and generate the one or more coded streams according to the delay amounts determined by said first determining unit; and

a multiplexing unit operable to multiplex the one or more coded streams generated by the generating unit and the other information,

wherein the other information includes a flag indicating whether the two access units can be connected to each other seamlessly, and the flag is determined depending on whether the delay amounts of the two access units are equal to each other.

2. The multiplexing apparatus according to Claim 1,
wherein said multiplexing apparatus limits the delay amounts to a predetermined value or below.

3. The multiplexing apparatus according to Claim 2,
wherein said generating unit is further operable to generate each of the coded streams using, as an Instantaneous Decoder Refresh (IDR) picture, a picture to be decoded first in a second access unit to be decoded immediately after a first access unit.

4. A multiplexing method for multiplexing one or more coded streams with other information, the coded streams including coded pictures on a per randomly-accessible access unit basis, said multiplexing method comprising:

determining delay amounts so that the delay amounts in two access units to be decoded in sequence among the access units in the coded streams become equal to each other, the delay amount being a time lag from a decoding time of a top picture in decoding order to a display time of a top picture in display order;

coding the pictures included in the two access units and generating the one or more coded streams according to the delay amounts determined in said determining; and

multiplexing the one or more coded streams generated in said coding and generating and the other information,

wherein the other information includes a flag indicating whether the two access units can be connected to each other seamlessly, and the flag is determined depending on whether the delay amounts of the two access units are equal to each other.

5. A playback apparatus which demultiplexes multiplexed data generated by the multiplexing apparatus according to Claim 1 and displays the demultiplexed data, said playback apparatus comprising:

a flag demultiplexing unit operable to demultiplex the flag from the multiplexed data at the time of decoding the two access units in sequence;

a second determining unit operable to determine the delay amount of a top access unit at a display starting time in the case where the flag demultiplexed by said flag demultiplexing unit indicates that the two access units can be connected to each other seamlessly; and

a display unit operable to decode, in sequence, the two access units according to an equal delay amount based on the delay amounts determined by said determining unit and display the decoded two access units.

6. A playback method for demultiplexing multiplexed data generated using the multiplexing method according to Claim 4, said playback method comprising:

demultiplexing the flag from the multiplexed data at the time of decoding the two access units in sequence;

determining the delay amount of a top access unit at a display

starting time in the case where the flag demultiplexed in said demultiplexing indicates that the two access units can be connected to each other seamlessly; and

decoding, in sequence, the two access units according to the delay amounts determined to be equal in said determining and displaying the decoded two access units.

7. A recording method for recording, onto a recording medium, multiplexed data including one or more coded streams and other information, the coded streams including coded pictures on a per randomly-accessible access unit basis, said recording method comprising:

determining delay amounts so that the delay amounts in the two access units to be decoded in sequence among the access units in the coded streams become equal to each other, the delay amount being a time lag from a decoding time of a top picture in decoding order to a display time of a top picture in display order; and

coding the pictures included in the two access units and generating one or more coded streams according to the delay amounts determined in said determining;

multiplexing the one or more coded streams generated in said coding and generating and the other information; and

recording, onto the recording medium, the multiplexed data multiplexed in said multiplexing,

wherein the other information includes a flag indicating whether the two access units can be connected to each other seamlessly, and

the flag is determined depending on whether the delay amounts of the two access units are equal to each other.

8. A playback system comprising a computer-readable recording medium on which multiplexed data is recorded and a playback apparatus which reads and demultiplexes the multiplexed data from the recording medium and displays the demultiplexed data,

wherein the multiplexed data recorded on the recording medium includes: one or more coded streams including coded pictures on a per randomly-accessible access unit basis, which have been coded so that

the delay amounts in two access units to be decoded in sequence among the access units in the coded streams become equal to each other, the delay amount being a time lag from a decoding time of a top picture in decoding order to a display time of the top picture in display order; and other information including a flag indicating whether the two access units are connected to each other seamlessly depending on whether the delay amounts of the two access units are equal to each other, and

wherein said playback apparatus includes:

a flag demultiplexing unit operable to demultiplex the flag from the multiplexed data;

a determining unit operable to determine the delay amount of a top access unit at a display starting time in the case where the flag demultiplexed by the flag demultiplexing unit indicates that the two access units can be connected to each other seamlessly; and

a display unit operable to decode, in sequence, the two access units according to the delay amounts determined to be equal by said determining unit and display the decoded two access units.

【書類名】 特許請求の範囲

【請求項 1】

符号化された複数のピクチャをランダムアクセス可能なアクセス単位ごとに含んで構成される 1 つ又は複数の符号化ストリームを、他の情報とともに多重化する多重化装置であって、

前記アクセス単位のうち、連続的に復号を行う何れか 2 つのアクセス単位において、復号順で先頭のピクチャが復号されてから表示順で先頭のピクチャが表示されるまでの遅延量が同一となるように、その遅延量を決定する第 1 の決定手段と、

前記第 1 の決定手段において決定された遅延量となるように、前記両アクセス単位に含まれる複数のピクチャを符号化し、符号化ストリームを生成する生成手段と、

前記他の情報と、前記生成手段で生成された 1 つ又は複数の符号化ストリームと、を多重化する多重化手段と、
を備え、

前記他の情報は、前記両アクセス単位をシームレスに接続することが可能であるか否かを示すフラグを含み、前記フラグの内容は、前記両アクセス単位の遅延量が同一であるか否かに基づいて決定されていること
を特徴とする多重化装置。

【請求項 2】

復号順で先頭のピクチャが復号されてから表示順で先頭のピクチャが表示されるまでの前記遅延量を、予め定めた値以下に制限することを特徴とする請求項 1 記載の多重化装置。

【請求項 3】

前記生成手段は、さらに、

第 1 のアクセス単位の直後に復号される第 2 のアクセス単位において最初に復号されるピクチャを、IDR ピクチャとすること
を特徴とする請求項 2 記載の多重化装置。

【請求項 4】

符号化された複数のピクチャをランダムアクセス可能なアクセス単位ごとに含んで構成される 1 つ又は複数の符号化ストリームを、他の情報とともに多重化する多重化方法であって、

前記アクセス単位のうち、連続的に復号を行う何れか 2 つのアクセス単位において、復号順で先頭のピクチャが復号されてから表示順で先頭のピクチャが表示されるまでの遅延量が同一となるように、その遅延量を決定する第 1 の決定ステップと、

前記第 1 の決定ステップにおいて決定された遅延量となるように、前記両アクセス単位に含まれる複数のピクチャを符号化し、符号化ストリームを生成する生成ステップと、

前記他の情報と、前記生成ステップで生成された 1 つ又は複数の符号化ストリームと、を多重化する多重化ステップと、

を有し、

前記他の情報は、前記両アクセス単位をシームレスに接続することが可能であるか否かを示すフラグを含み、前記フラグの内容は、前記両アクセス単位の遅延量が同一であるか否かに基づいて決定されていること

を特徴とする多重化方法。

【請求項 5】

請求項 1 記載の多重化装置により生成された多重化データを逆多重化し、表示する再生装置であって、

前記両アクセス単位を連続的に復号する際に、前記多重化データから、前記フラグを分離するフラグ分離手段と、

前記フラグ分離手段により分離されたフラグが、前記両アクセス単位をシームレスに接続することが可能であることを示している場合に、表示開始時における先頭のアクセス単位の前記遅延量を決定する第 2 の決定手段と、

前記第 2 の決定手段において決定された遅延量に基づき、前記両アクセス単位を同一の遅延量で連続的に復号して表示する表示手段と、

を含むことを特徴とする再生装置。

【請求項 6】

請求項 4 記載の多重化方法により生成された多重化データを逆多重化し、表示する再生方法であって、

前記両アクセス単位を連続的に復号する際に、前記多重化データから、前記フラグを分離するフラグ分離ステップと、

前記フラグ分離ステップにより分離されたフラグが、前記両アクセス単位をシームレスに接続することが可能であることを示している場合に、表示開始時における先頭のアクセス単位の前記遅延量を決定する第 2 の決定ステップと、

前記第 2 の決定ステップにおいて決定された遅延量に基づき、前記両アクセス単位を同一の遅延量で連続的に復号して表示する表示ステップと、

を含むことを特徴とする再生方法。

【請求項 7】

符号化された複数のピクチャをランダムアクセス可能なアクセス単位

ごとに含んで構成される1つ又は複数の符号化ストリームと、他の情報とが多重化されたデータを記録媒体に記録する記録方法であって、

前記アクセス単位のうち、連続的に復号を行う何れか2つのアクセス単位において、復号順で先頭のピクチャが復号されてから表示順で先頭のピクチャが表示されるまでの遅延量が同一となるように、その遅延量を決定する決定ステップと、

前記決定ステップにおいて決定された遅延量となるように、前記両アクセス単位に含まれる複数のピクチャを符号化し、符号化ストリームを生成する生成ステップと、

前記他の情報と、前記生成ステップで生成された1つ又は複数の符号化ストリームと、を多重化する多重化ステップと、

前記多重化ステップにおいて多重化された多重化データを記録媒体に記録する記録ステップと、を有し、

前記他の情報は、前記両アクセス単位をシームレスに接続することが可能であるか否かを示すフラグを含み、前記フラグの内容は、前記両アクセス単位の遅延量が同一であるか否かに基づいて決定されていること

を特徴とする記録媒体への記録方法。

【請求項8】

多重化データが記録されたコンピュータ読み取り可能な記録媒体と、前記記録媒体から前記多重化データを読み取り逆多重化し、表示する再生装置とから構成される再生システムであって、

前記記録媒体に記録された多重化データは、

符号化された複数のピクチャをランダムアクセス可能なアクセス単位ごとに含んで構成される1つ又は複数の符号化ストリームであり、前記アクセス単位のうち、連続的に復号を行う何れか2つのアクセス単位において、復号順で先頭のピクチャが復号されてから表示順で先頭のピクチャが表示されるまでの遅延量が同一となるように、前記両アクセス単位に含まれる複数のピクチャが符号化された符号化ストリームと、前記遅延量が同一であるか否かに基づいて、前記両アクセス単位をシームレスに接続することが可能であるか否かを示すフラグを有する他の情報と、を有し、

前記記録媒体から前記多重化データを読み取り逆多重化し、表示する再生装置は、

前記多重化データから、前記フラグを分離するフラグ分離手段と、

前記フラグ分離手段により分離されたフラグが、前記両アクセス単位をシームレスに接続することが可能であることを示している場合に、表示開始時における先頭のアクセス単位の前記遅延量を決定する決定手段と、

前記決定手段において決定された遅延量に基づき、前記両アクセス単位を同一の遅延量で連続的に復号して表示する表示手段と、を含むことを特徴とする再生システム。